

عنوان مقاله:

تجزیه و تحلیل چرخ دنده های مواد مرکب تحت شرایط بارگذاری استاتیکی در نرم افزار (ANSYS)

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی پیشرفت های اخیر در مهندسی، نوآوری و تکنولوژی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

میلاذ خیام دار - کارشناسی ارشد مکانیک، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

چرخ دنده های دندانه ای از نوع ساده ترین ها هستند و به طور گسترده ای در انتقال نیرو مورد استفاده قرار می گیرند. در سال های اخیر همیشه نیاز به کارکردن ماشین ها با بار و سرعت متفاوت بوده است دندانه های چرخ دنده معمولا هنگامی که بار از حد معینی افزایش می یابد از بین می روند. بنابراین لازم است مواد جایگزین برای ساخت چرخ دنده ها بررسی شود. مواد کامپوزیتی استحکام کافی را با کاهش وزن فراهم می کنند و به عنوان جایگزین بهتری برای جایگزینی چرخ دنده های فلزی ظاهر شده اند. در این کار چرخ دنده های فلزی از آلیاژ فولاد و کامپوزیت کاربید سیلیکون آلومینیوم ساخته شده است. کامپوزیت ها خواص مکانیکی بسیار بهبود یافته ای مانند نسبت استحکام به وزن بهتر، سختی بیشتر و در نتیجه احتمال خرابی کمتر را ارائه می دهند. بنابراین این کار به جایگزینی دنده های فلزی با مواد کامپوزیتی می پردازد تا عملکرد دستگاه را بهبود بخشد و عمر کاری طولانی تری داشته باشد. همچنین تلاش هایی برای مدل سازی و تحلیل المان محدود چرخ دنده ها با استفاده از نرم افزار (ANSYS ۱۴) انجام شده است. چرخ دنده های کامپوزیتی به روش ریخته گری مخلوط ساخته شده اند که روشی مقرون به صرفه است. چرخ دنده های کامپوزیتی نسبت به آلیاژهای فولادی خواص بهبود یافته ای دارند و می توان از آن ها به عنوان جایگزین بهتری برای جایگزینی چرخ دنده های فلزی استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

چرخ دندانه دار، (mmc)، تحلیل المان محدود، تست خم شدن دندانه دنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1767132>

